

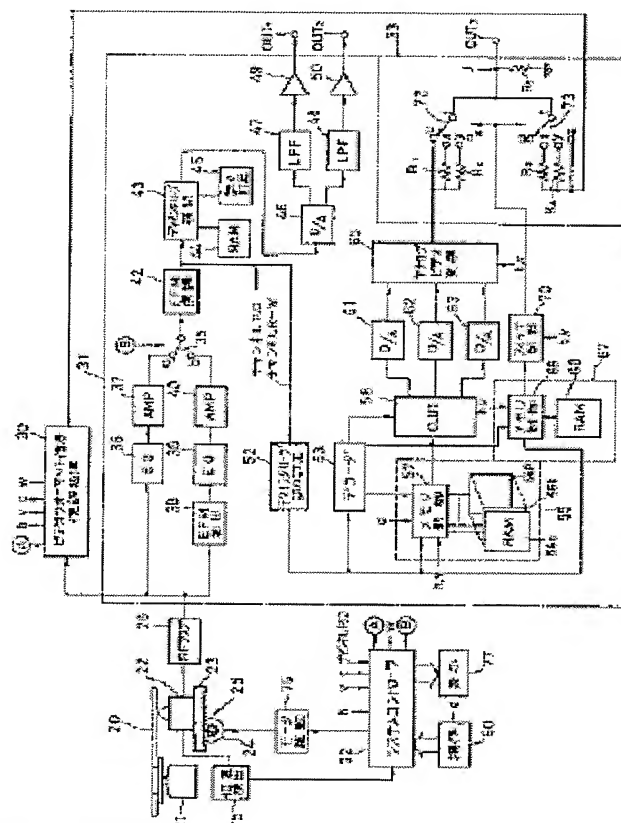
# RECORDING INFORMATION REPRODUCTION DEVICE AND RECORDING MEDIUM

**Patent number:** JP10108136  
**Publication date:** 1998-04-24  
**Inventor:** NOMURA SATORU; NAGAI YOSHIHISA; EMI TETSUO; YOSHIO JUNICHI  
**Applicant:** PIONEER ELECTRONIC CORP.; PIONEER VIDEO CORP  
**Classification:**  
 - international: H04N5/92; G11B20/12; H04N5/278; H04N5/85; H04N5/91  
 - european:  
**Application number:** JP19970135513 19970526  
**Priority number(s):** JP19970135513 19970526

## Abstract of JP10108136

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To superimpose teletext information such as caption data onto a dynamic image corresponding to a video film source or the like by obtaining recording information from a storage medium in which dynamic image information and caption information are separately stored and demodulating and mixing the dynamic image information and caption information.

**SOLUTION:** Recording information of a composite disk 20 is read by an optical pickup 22 and fed to a video format signal demodulation processing (VFD) 32 and a coding signal demodulation processing (SD) 31 via an RF amplifier 26. Then a video format signal of the VFD 30 outputted selectively by a command from a system controller 32 is fed to a video switch 33. On the other hand, an output signal from a selector switch 35 selected depending on an area reproduced from the composite disk 20 is subjected to various signal processing and fed from an analog video conversion circuit 65 to a video switch 33. Then both the signals are mixed by the video switch 33 and the mixed signal is fed to an output terminal OUT 3 via a common connecting point J.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-108136

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月24日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
H 0 4 N 5/92		H 0 4 N 5/92
G 1 1 B 20/12	1 0 3	G 1 1 B 20/12
H 0 4 N 5/278		H 0 4 N 5/278
5/85		5/85
5/91		5/91
		Z
		E
審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 14 頁)		

(21) 出願番号 特願平9-135513  
(62) 分割の表示 特願昭63-46604の分割  
(22) 出願日 昭和63年(1988) 2月29日

(71) 出願人 000005016  
パイオニア株式会社  
東京都目黒区目黒1丁目4番1号  
(71) 出願人 000111889  
パイオニアビデオ株式会社  
山梨県中巨摩郡田富町西花輪2680番地  
(72) 発明者 野村 知  
山梨県中巨摩郡田富町西花輪2680番地 パイオニアビデオ株式会社内  
(72) 発明者 長井 芳久  
山梨県中巨摩郡田富町西花輪2680番地 パイオニアビデオ株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 藤村 元彦

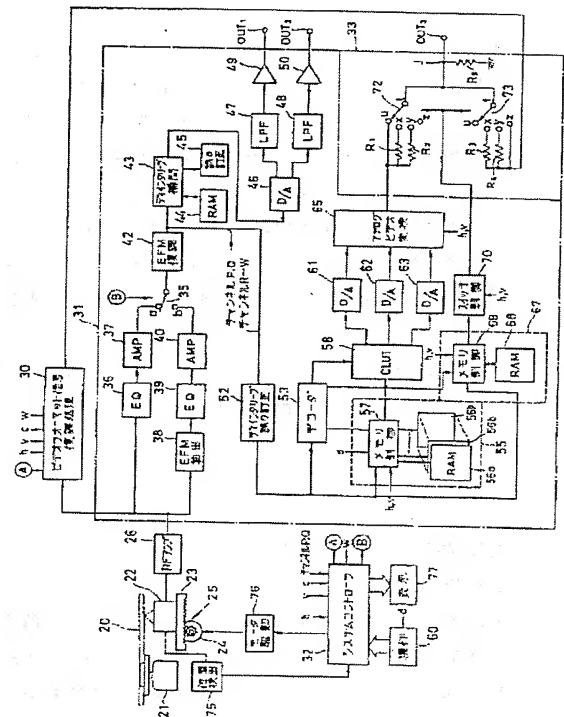
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録情報再生装置及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 映画フィルムソース等に対応した動画像に、字幕等の文字情報を重畳することが出来る記録情報再生装置及びその記録媒体を提供することを目的とする。

【解決手段】 動画情報と、字幕情報とが個別に記録された記録媒体から動画情報及び字幕情報各々を復調し、これら動画情報及び字幕情報を混合した画像情報を生成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画情報と、字幕情報とが個別に記録された記録媒体から記録情報の再生を行う記録情報再生装置であって、

前記記録媒体から記録情報の読み取りを行って読取信号を得る読取手段と、

前記読取信号から前記動画情報及び前記字幕情報各々を復調する復調手段と、

前記動画情報及び前記字幕情報を混合した画像情報を生成する混合手段と、を有することを特徴とする記録情報再生装置。

【請求項 2】 前記混合手段は、指定された混合比に応じた混合比にて前記動画情報及び前記字幕情報を混合することを特徴とする請求項 1 記載の記録情報再生装置。

【請求項 3】 主画像情報と、副画像情報と、前記主画像情報及び前記副画像情報を混合する際の混合比を指定する混合比情報とが記録されている記録媒体。

【請求項 4】 動画情報と、字幕情報と、前記動画情報及び前記字幕情報を混合する際の混合比を指定する混合比情報とが記録されている記録媒体。

【請求項 5】 動画情報と、字幕情報と、前記動画情報及び前記字幕情報を混合する際の混合比を指定する混合比情報とが記録されている記録媒体から記録情報の再生を行う記録情報再生装置であって、

前記記録媒体から記録情報の読み取りを行って読取信号を得る読取手段と、

前記読取信号から前記動画情報、前記字幕情報、及び前記混合比情報各々を復調する復調手段と、

前記混合比情報によって指定された混合比にて前記動画情報及び前記字幕情報を混合した画像情報を生成する混合手段と、を有することを特徴とする記録情報再生装置。

【請求項 6】 前記記録媒体には、前記動画情報により形成される 2 次元画面上において前記字幕情報を表示すべき領域を指定する表示領域指定情報が記録されていることを特徴とする請求項 4 記載の記録媒体。

【請求項 7】 動画情報と、字幕情報と、前記動画情報及び前記字幕情報を混合する際の混合比を指定する混合比情報と、前記動画情報により形成される 2 次元画面上において前記字幕情報を表示すべき領域を指定する表示領域指定情報とが記録されている記録媒体から記録情報の再生を行う記録情報再生装置であって、

前記記録媒体から記録情報の読み取りを行って読取信号を得る読取手段と、

前記読取信号から前記動画情報、前記字幕情報、前記混合比情報、及び前記表示領域指定情報各々を復調する復調手段と、

前記混合比情報にて指定された混合比によって、前記動画情報によって形成される 2 次元画面上の前記表示領域指定情報により指定された表示領域中に前記字幕情報を

混合する混合手段と、を有することを特徴とする記録情報再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ビデオディスク、デジタルオーディオディスク等の記録媒体に記録されている情報を再生する記録情報再生装置及びその記録媒体に関する。

## 【0002】

10 【従来の技術】映画フィルムソースの内容をビデオディスク等の記録媒体に記録し再生するに際して翻訳字幕スーパー等の文字は、画面上に最初からスーパーインポーズされるのが通常である。かかる従来の方法によって得られる文字は、ユーザの意思に関係なく常に表示されるので、場合によっては邪魔なものとなる。

【0003】ここで、デジタルオーディオディスクに画像情報をサブコードとして記録し再生する方式が提案されている。サブコードは、8 ビットで形成され、このサブコードを形成するビット群は、P、Q、R、S、  
20 T、U、V、W の 8 チャンネルに分割されている。画像情報をサブコードとして記録し再生する方式においては、図 16 に示す如く画像情報に対応するデータは、サブコードを形成する 8 ビットのうちのチャンネル R~W の 6 ビットで 1 シンボルが形成され、98 シンボルが 1 ブロックとして扱われる。この 98 シンボルのうちの 2 シンボルは同期信号として使用され、残りの 96 シンボルを 4 等分して得られる 24 シンボルがデータの最小単位 [パック (Pack)] として扱われ、1 つの画像処理命令を構成している。

30 【0004】この 24 シンボルのうちの最初のシンボル (以下、シンボル 0 と称す) は、モードを示す。このモードを示すシンボル 0 に続くシンボル 1 は、命令の種類を示すインストラクション (INSTRUCTION) である。インストラクションに続くシンボル 3 及びシンボル 4 は、誤り訂正符号であるパリティ Q である。パリティ Q に続くシンボル 4 からシンボル 19 までの各シンボルは、データフィールドを形成し、色情報等を含む。データフィールドに続くシンボル 20 からシンボル 23 までの各シンボルはパック内の情報を保護するための誤り訂正符号であるパリティ P である。

40 【0005】モードにはゼロモード、ライングラフィックスモード、TV グラフィックスモード及びユーザモードの 4 種類のモードが存在する。ゼロモードは、例えば表示画面に何ら操作を行なわない、すなわち画像をそのままにしておきたいときのためのモードであり、パック内のデータは全て 0 である。ライングラフィックスモードは、例えばプレーヤの前面に液晶ディスプレイ等を設けて曲の説明分等を表示するためのモードであり、図 17 に示す如く横 288 [ピクセル (PIXEL)] × 縦 24

50 [ピクセル] の横長の画面が構成される。尚、ピクセル

とは、表示可能な最小画素をいい、横（COLUMN）方向において6ピクセルに分割されかつ縦（ROW）方向において12ピクセルに分割されているフォント（FONT）と称される画面構成単位毎に画像処理がなされるのが通常である。

【0006】このライングラフィックスモードにおいて表示可能なフォント数は、横方向においては48、縦方向においては2であり、これをスクリーンエリアと称している。そして、スクロール機能のためにスクリーンエリアの外側に上下、左右それぞれに1フォントずつ加えて得られる横50〔フォント〕×縦4〔フォント〕の画面上の各ピクセルに対応する番地を有するメモリによって画像処理を行なうようにサブコードが形成される。尚、スクリーンエリアの外側のエリアはボーダー（BORDER）と称される。

【0007】TVグラフィックスモードは、テレビ画面上に画像を表示するためのモードであり、図18に示す如く横288〔ピクセル〕×縦192〔ピクセル〕の画面が構成される。このTVグラフィックスモードにおいて表示可能なフォント数は、横方向においては48、縦方向においては16である。また、このTVグラフィックスモードにおいても、スクリーンエリアの外側に上下、左右それぞれに1フォントずつ加えて得られる横50〔フォント〕×縦18〔フォント〕の画面上の各ピクセルに対応する番地を有するメモリによって画像処理を行なうようにサブコードが形成される。

【0008】画像処理命令としては例えば、画面全体をある色でぬりつぶす命令、画面上の1フォントに2種類の色を使用して絵を描く命令、画面全体を縦方向又は横方向に移動させる命令等がある。尚、サブコードを形成する8ビットのうちのチャンネルQのビットは、CDのプログラムエリアの始端から記録されている各情報データの所定箇所までのトラック長に応じた時間情報を含み、記録位置を示す位置データとして使用できるアドレスタイムデータを形成している。また、チャンネルPのビットは、曲間情報を含むデータを形成している。

【0009】以上の如く画像情報をサブコードとして記録再生する方式においては1フォントの画面表示に要する時間は、3.3/1000秒程度であり、48×16文字を表示するには約2.5秒要する。これは、約2.5秒間ピックアップがトレースするトラックに48×16文字分のデータが記録できることを意味し、数種類の言語による字幕スーパーを記録するのに十分な記録容量であることが分る。

【0010】しかしながら、このサブコードによる従来の記録再生方式においては得られる文字等の画像を画面全域を使用して表示するので、得られる文字等の画像を映画フィルムソース等から得られる情報を内容とするビデオフォーマット信号による画像に字幕スーパーとして重畳して同時に見ることはできなかった。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記した点に鑑みてなされたものであって、映画フィルムソース等に対応した動画像に、字幕等の文字情報を重畳することが出来る記録情報再生装置及びその記録媒体を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明による記録情報再生装置は、動画情報と、字幕情報とが個別に記録された記録媒体から記録情報の再生を行う記録情報再生装置であって、前記記録媒体から記録情報の読み取りを行って読取信号を得る読取手段と、前記読取信号から前記動画情報及び前記字幕情報各々を復調する復調手段と、前記動画情報及び前記字幕情報を混合した画像情報を生成する混合手段とからなる。

【0013】又、本発明による記録媒体は、動画情報と、字幕情報と、前記動画情報及び前記字幕情報を混合する際の混合比を指定する混合比情報とが記録されている。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例につき図1～図11を参照して詳細に説明する。先ず、図1に示す如く従来の方法におけるゼロモード、ライングラフィックスモード、TVグラフィックスモード及びユーザモードの4種類のモードの他にエクステンディッド・ライングラフィックスモード及びエクステンディッド・TVグラフィックスモードを指定するためにシンボル0として挿入するコードを設定する。

【0015】エクステンディッド・ライングラフィックスモードにおける画面構成は、ライングラフィックスモードと同一であり、図2に示す如き構成のセット・ウィンドウ（SET WINDOW）と称する命令が存在する。このライン・グラフィック・モードにおけるセット・ウィンドウ命令は、シンボル4のチャンネルT～Wの4ビットによって指定された画面上の位置に“ウィンドウ”と称する四角形の領域を設定する命令である。ライングラフィックスモードにおいてはスクリーン・エリアが縦（ROW）方向に2フォント分しかないため、スクリーン・エリア全域がウィンドウとして設定され、図3に斜線で示す如くウィンドウのCRTディスプレイ画面上の垂直方向における位置のみが指定される。また、シンボル4を形成するチャンネルR及びSの2ビットによって混合比が指定されるが、この混合比については後述する。

【0016】エクステンディッド・TVグラフィックスモードにおける画面構成は、TVグラフィックスモードと同一であり、図4に示す如き構成のセット・ウィンドウと称する命令、TVグラフィックスモードにおけるプリセット・メモリ（PRESET MEMORY）と称する命令を變形した図5に示す如き構成の命令及びプリセット・ボーダー（PRESET BORDER）と称する命令を變形した図6に示

す如き構成の命令が存在する。

【0017】エクステンディッド・TVグラフィックスモードにおけるセット・ウィンドウ命令は、シンボル6及びシンボル7によって指定された画面上の位置とシンボル8及びシンボル9によって指定された位置によって画定される“ウィンドウ”と称する四角形の領域を設定する命令である。ウィンドウの左上の角に対応する点( $S_x$ 、 $S_y$ )の垂直方向における位置はシンボル6のチャンネルS~Wの5ビットによってロウ(ROW)で表わされ、点( $S_x$ 、 $S_y$ )の水平方向における位置はシンボル7のR~Wの6ビットによってコラム(COLUMN)で表わされる。また、ウィンドウの右下の角に対応する点( $e_x$ 、 $e_y$ )の垂直方向における位置はシンボル8のS~Wの5ビットによってロウ(ROW)で表わされ、点( $e_x$ 、 $e_y$ )の水平方向における位置はシンボル9のR~Wの6ビットによってコラム(COLUMN)で表わされる。このセット・ウィンドウ命令によって図7に斜線で示す如きウィンドウがディスプレイ画面上に設定される。

【0018】また、設定されたウィンドウ内の表示はサブコードに基づいて得られるビデオフォーマット信号と例えばFM変調されたのちこのサブコードを含むデジタル信号と共に多重記録されているビデオフォーマット信号とを混合して得られる信号によって行なうこととされ、シンボル4のチャンネルR、Sの2ビットによって混合比が例えば0%、30%、70%、100%のうちの1つに指定される。

【0019】エクステンディッド・TVグラフィックスモードにおけるプリセット・メモリ命令は、TVグラフィックスモードにおける命令と同様にシンボル4を形成するチャンネルT~Wの4ビットによって指定されるカラー番号“0”からカラー番号“15”までの16色のうちの1色にメモリ上の全てのフォントの色を指定し、かつウィンドウ内の混合比をシンボル4を形成するチャンネルR及びSの2ビットによって示されている値に設定する命令である。

【0020】また、エクステンディッド・TVグラフィックスモードにおけるプリセット・ボーダー命令は、TVグラフィックスモードにおける命令と同様にメモリ上のボーダー部の全てのフォントの色をシンボル4を形成するチャンネルT~Wの4ビットによって指定されるカラー番号“0”からカラー番号“15”までの16色のうちの1色に指定し、かつウィンドウ内の混合比をシンボル4を形成するチャンネルR及びSの2ビットによって示されている値に設定する命令である。

【0021】尚、カラー番号“0”からカラー番号“15”までの16色は、TVグラフィックスモードにおけるロード・カラーlookupアップテーブル・カラー0~カラー15(LOAD CLUT COLOUR0~COLOUR15)命令によって設定される。ロード・カラーlookupアップテーブル・

カラー0~カラー15は、図8に示す如き構成を有し、プリセットのカラー番号或いはフォアグラウンド/バックグラウンド・カラー番号の色を示すカラー・lookupアップテーブルの内容を設定する命令である。全部で16色を指定する必要があるが、色はRGB各4ビットのため、1色の設定に2シンボル必要であり、1バックでは8色しか設定できない。このため、この命令は、前半8色と後半8色をそれぞれ指定する2つの命令に分割されている。

10 【0022】前半8色すなわちカラー0~カラー7までのインストラクション・コードは、“30”で後半のカラー8~カラー15までのインストラクション・コードは“31”となっている。各カラー番号に対する色の調合は、赤は、カラー番号に割り当てられている偶数シンボルのチャンネルR~Uの4ビットで表わされ、緑は偶数シンボルのチャンネルR~Uに続くチャンネルV、Wの2ビット及び次の奇数シンボルのチャンネルR、Sの2ビットの計4ビットで表わされ、青は、それに続くチャンネルT~Wの4ビットで表わされる。従って、各色のグレースケールは $2^4 (=16)$ 通り存在し、RGB3色であるので、 $16^3 (=4096)$ 色の調合が可能である。尚、グレースケール“0000”は最も暗い状態、“1111”は最も明るい状態に対応している。

20 【0023】また、TVグラフィックスモードにおけるライト・フォント・フォアグラウンド/バックグラウンド(WRITE FONT FOREGROUND/BACKGROUND)命令は、図9に示す如き構成を有し、シンボル6で定められたロウ・アドレスとシンボル7で定められたコラム・アドレスの位置にシンボル8からシンボル19のフォント・データを書き込む命令である。フォント・データが“0”のピクセルに対しては“カラー0(COLOR 0)”で定められたカラー番号の色がバックグラウンド・カラーとして指定される。フォント・データが“1”のピクセルに対しては“カラー1(COLOR 1)”で定められたカラー番号の色がフォアグラウンド・カラーとして指定される。また、このときシンボル4及びシンボル5のチャンネルR及びSの4ビットによってサブピクチャ・チャンネルを指定することができる。最大16の画像チャンネルを指定することができる。この画像チャンネルの指定により、16種類の画像を記録しておいて、ディスクを使用する側で再生時に希望する画像チャンネルを選択して再生することができる。

40 【0024】上述の如く画像情報を含むサブコードが挿入されたコード化情報信号としてのデジタルオーディオ信号が記録された複合ディスクを図10に示す。同図において、複合ディスク20は、画像情報を含むサブコードが挿入されたデジタルオーディオ信号が記録された内周側の第1の領域(以下、CD領域と称する)20aと、FM変調されたビデオフォーマット信号と画像情報を含むサブコードが挿入されたデジタルオーディオ

信号とが重畳されて記録された第2の領域(以下、ビデオ領域と称する)20bとを有している。ビデオフォーマット信号にはPCM信号に比して高い周波数成分が含まれており、ビデオ領域20bへの信号の記録時にはCD領域20aへの記録時に比してディスクの回転速度を高くする必要があり、その結果当然のことながら、再生時にもCD領域20aに比してビデオ領域20bでのディスクの回転速度を高くした状態で再生しなければならない。その回転速度は、CD領域20aにおいては数百rpmであるのに対し、ビデオ領域20bでは領域の最内周で2千数百rpm、最外周で千数百rpmと、非常に高い回転速度となる。

【0025】CD領域20a及びビデオ領域20bの各先頭部分にはそれぞれリードインエリアが設けられており、これらリードインエリアには、各領域の記録内容に関連する索引コード、例えば各領域を構成する各小部分の開始や終了時間等を示す索引コードの繰返しによって各領域に対応して構成される第1及び第2の索引コード群が記録され、またオーディオリードインエリアの索引コードには、そのディスクが複合ディスクであるか否かを示す種別情報も含まれている。

【0026】以上の如き複合ディスクから記録情報の再生を行うディスクプレーヤを図11に示す。図11において、ディスク20はスピンドルモータ21によって回転駆動され、その記録情報は光学式ピックアップ22により読み取られる。このピックアップ22には、レーザダイオード、対物レンズ、フォトディテクタ等を含む光学系、更にはディスク20の情報記録面に対して対物レンズをその光軸方向に駆動するフォーカスアクチュエータ、ピックアップ22から発せられるビームスポット(情報検出点)を記録トラックに対してディスク半径方向に偏倚せしめるトラッキングアクチュエータ等が内蔵されている。ピックアップ22はディスク半径方向において移動自在なスライダー23に搭載され、このスライダー23はスライダーモータ24を駆動源とし例えばラック及びピニオンの組合わせからなる伝達機構25によって直線駆動される。ピックアップ22から出力される読取RF(高周波)信号はRFアンプ26を経てビデオフォーマット信号復調処理回路30及びコード化情報信号復調処理回路31に供給される。

【0027】ビデオフォーマット信号復調処理回路30は、例えばRF信号を復調処理してビデオフォーマット信号に変換する復調回路と、復調ビデオフォーマット信号をデジタル化したのち記憶するメモリとを有し、復調回路から出力されたビデオフォーマット信号及びメモリから読み出されたビデオフォーマット信号のうちの一方をシステムコントローラ32からの切替指令によって選択的に出力する構成となっている。このビデオフォーマット信号復調処理回路30から出力されたビデオフォーマット信号は、ビデオスイッチ33に供給される。ま

た、このビデオフォーマット信号復調処理回路30には復調ビデオフォーマット信号から水平同期信号h、垂直同期信号v及び制御データcを分離抽出する分離回路が設けられており、分離されたこれら水平及び垂直同期信号h、v並びに制御データcはシステムコントローラ32等の各部に供給される。

【0028】一方、コード化情報信号復調処理回路31には、複合ディスクの再生時において再生する領域(CD領域とビデオ領域)に応じて切り替わる選択スイッチ35が設けられており、このスイッチ35はCD領域の再生時にはa側に、ビデオ領域の再生時にはb側にあり、その切換えはシステムコントローラ32から発せられる切替指令に応じて行なわれる。複合ディスクの場合、CD領域とビデオ領域とでディスクの回転速度が極端に異なり、またPCMオーディオ信号は例えばEFM(Eight to Fourteen Modulation)信号であり、ビデオ領域においては、記録時にデジタル信号をそのままFM変調処理されたビデオ信号に重畳したのでは、EFM信号がFMビデオ信号の低域成分に悪影響を及ぼすことになるので、変調度は同等であるがEFM信号がビデオキャリアに対して数十dB程度信号レベルが抑えられた状態で記録されている。従って、同じEFM信号でもCD領域再生時とビデオ領域再生時とで周波数特性及び振幅が異なることになるので、CD領域とビデオ領域とで再生EFM信号の信号処理系を切り替えることによって、復調系の共用化を図っているのである。

【0029】すなわち、CD領域の再生時には、再生RF信号はEFM信号であり、このEFM信号は所定のイコライジング特性を有するイコライザ回路36で周波数特性が補償され、更にアンプ37で所定のゲインで増幅される。一方、ビデオ領域の再生の場合には、再生RF信号中にFMビデオ信号と共に含まれたEFM信号のみが、LPF等からなるEFM抽出回路38で抽出され、イコライザ回路36とは異なるイコライジング特性を有するイコライザ回路39で周波数特性が補償され、更にアンプ37よりも大なるゲインを有するアンプ40で増幅されることによって、CD領域再生時と同等の周波数特性及び振幅のEFM信号として出力されるのである。

【0030】なお、コンパクト・ディスクの再生時には、選択スイッチ35は常時a側を選択した状態にある。選択スイッチ35で選択された再生EFM信号はEFM復調回路42に供給される。EFM復調回路42は、再生EFM信号を復調処理してPCMデータすなわち例えば時分割多重された左右両チャンネルのオーディオ情報を含むデジタルデータ及びサブコードを得る構成となっている。このEFM復調回路42から出力されたオーディオ情報を含むデジタルデータは、ディインタリーブ・補間回路43に供給される。ディインタリーブ・補間回路43は、RAM44と協働して記録時になされたインタリーブにより順番が並び換えられたディジ

タルデータを元に戻すと共に誤り訂正回路45に送出し、誤り訂正回路45から訂正不能信号が出力されたとき誤り訂正回路45の出力データ中の誤りデータを平均値補間法等によって補間するように構成されている。誤り訂正回路45は、CIRC (Cross Interleave Reed Solomon Code) によって誤り訂正を行なってディジタルデータをディインタリーブ・誤り補正回路43に供給すると共に訂正不能の場合には訂正不能信号を同時にディインタリーブ・誤り補正回路43に供給するように構成されている。

【0031】ディインタリーブ・補間回路43の出力データは、D/A (ディジタル・アナログ) 変換回路46に供給される。D/A変換回路46は、時分割多重された左及び右チャンネルのオーディオ情報を含むディジタルデータを互いに分離させるデマルチプレクサを有しており、左右両チャンネルのオーディオ信号が再生される。左右両チャンネルの再生オーディオ信号は、LPF (ローパスフィルタ) 47及び48によって不要成分が除去されたのちアンプ49及び50を介してオーディオ出力端子OUT<sub>1</sub>、OUT<sub>2</sub>に供給される。

【0032】一方、EFM復調回路42から出力されたサブコードのうちチャンネルP及びQの2ビットは、システムコントローラ32に供給され、チャンネルR～Wの6ビットは、ディインタリーブ・誤り訂正回路52に供給される。ディインタリーブ・誤り訂正回路52において、チャンネルR～Wの6ビットのディインタリーブ並びにパリティQ及びPによる誤り訂正がなされる。ディインタリーブ・誤り訂正回路52の出力データは、モード/インストラクション・デコーダ53に供給される。モード/インストラクション・デコーダ53は、各パックのシンボル0のチャンネルR～Tの3ビットによって表わされるモード及びチャンネルU～Wの3ビットによって表わされるアイテムによって指定されたモード及び各パックのシンボル1のチャンネルR～Wの6ビットによって表わされるインストラクションをデコードし、モード及びインストラクションを示す信号を各部に供給する構成となっている。

【0033】また、ディインタリーブ・誤り訂正回路52の出力データは、画像メモリ装置55に供給される。画像メモリ装置55は、横50フォント×縦18フォントの画面上の全ピクセルにそれぞれ対応する番地を有し、かつ各番地には4ビットのデータが格納し得る16個のRAM56a～56pと、モード/インストラクション・デコーダ53の出力の示すモード及び命令の種類によってディインタリーブ・誤り訂正回路52の出力データ中の各画像チャンネルの各ピクセルのカラー番号を示すデータを検知してRAM56a～56pの対応する番地に書き込み、水平及び垂直同期信号h、vによってRAM56a～56pのうちの操作部60のキー操作に応じたデータdによって指定された画像チャンネルに対応す

る1つの記憶内容を所定の順序で順次読み出すメモリ制御回路57とからなっている。

【0034】この画像メモリ装置55から出力されたデータは、カラー・ルック・アップ・テーブル (以下、CLUTと称す) 58に供給される。CLUT58は、モード/インストラクション・デコーダ53の出力の示すモード及び命令の種類によってディインタリーブ・誤り訂正回路52の出力データのうちのロード・CLUT・カラー0～カラー7命令及びロード・CLUT・カラー8～カラー15命令を検知して各カラー番号に対応する色データを保持し、保持した色データの中から画像メモリ装置55から読み出されるデータによって示されるカラー番号の色データを選択して出力する構成となっている。

【0035】このCLUT58の出力データは、R、G、Bの各色信号のレベルをそれぞれ4ビットで表わす3つのデータからなっている。CLUT58から出力されたR、G、Bの各色信号のレベルをそれぞれ表わす3つのデータは、D/A変換回路61、62、63に供給されてアナログ信号に変換される。これらD/A変換回路61～63の出力は、アナログビデオ変換回路65に供給される。アナログビデオ変換回路65は、例えばD/A変換回路61～63の出力によって輝度信号及び2つの色差信号を得、2つの色差信号によって互いに90°の位相差を有する2つのカラーサブキャリアを平行変調して得た信号を加えて搬送色信号とし、この搬送色信号を輝度信号に加算合成すると共に同期信号を付加してNTSC方式のビデオフォーマット信号を形成する構成となっている。このアナログビデオ変換回路65によってD/A変換回路61～63の出力がビデオフォーマット信号に変換されて送出される。

【0036】また、ディインタリーブ・誤り訂正回路52の出力データは、ウィンドウ属性メモリ装置67にも供給される。ウィンドウ属性メモリ装置67は、横50フォント×縦18フォントの画面上の全フォントにそれぞれ対応する番地を有し、かつ各番地には2ビットのデータが格納し得るRAM68と、モード/インストラクション・デコーダ53の出力の示すモード及び命令の種類によってディインタリーブ・誤り訂正回路52から出力されるデータのうちのウィンドウの位置を示すデータ及び混合比を示すデータを検知してRAM68のウィンドウ内のフォントに対応する番地には検知された混合比を示すデータを書き込み、ウィンドウ外のフォントに対応する番地にはサブコードによって得られるビデオフォーマット信号の混合比0%に対応するデータを書き込み、かつ水平及び垂直同期信号h、vによってRAM68の記憶内容を所定の順序で順次読み出すメモリ制御回路69とからなっている。このウィンドウ属性メモリ装置67の出力データは、スイッチ制御回路70に供給される。スイッチ制御回路70は、ウィンドウ属性メモリ装

置67の出力データによって示される各フォントの混合比に応じた制御信号をビデオスイッチ33に供給するように構成されている。ビデオスイッチ33には、スイッチ制御回路70の出力の他、サブコードから得られかつアナログビデオ変換回路65から出力されたビデオフォーマット信号及びビデオフォーマット信号復調処理回路30から出力されたビデオフォーマット信号が供給される。

【0037】ビデオスイッチ33において、サブコードから得られたビデオフォーマット信号は切換スイッチ72の固定接点uに直接供給されると同時に抵抗 $R_1$ 、 $R_2$ を介して固定接点x、yに供給される。切換スイッチ72の固定接点zは、開放端となっている。切換スイッチ72は、スイッチ制御回路70から出力された制御信号によって可動接点tを固定接点u、x、y、zのうちの1つに接触させて固定接点u、x、y、zのうちの1つに供給された信号を選択的に出力する構成となっている。また、ビデオフォーマット信号復調処理回路30からのビデオフォーマット信号は切換スイッチ73の固定接点zに直接供給されると同時に抵抗 $R_3$ 、 $R_4$ を介して固定接点x、yに供給される。切換スイッチ73の固定接点uは、開放端となっている。切換スイッチ73は、切換スイッチ72と同様に制御信号によって可動接点tを固定接点u、x、y、zのうちの1つに接触させる構成となっている。これら切換スイッチ72及び73の可動接点tは互いに接続されている。これら可動接点tの共通接続点Jと接地間には抵抗 $R_5$ が接続されている。この共通接続点Jにはサブコードから得られたビデオフォーマット信号とビデオフォーマット信号復調処理回路30からのビデオフォーマット信号とを混合した信号が導出される。切換スイッチ72、73の可動接点tが固定接点uと接触するとサブコードによって得られたビデオフォーマット信号の混合比は100%となり、可動接点tが固定接点zと接触すると該混合比は0%となる。また、可動接点tが固定接点xに接触すると該混合比が70%となり、可動接点tが固定接点yに接触すると該混合比が30%となるように抵抗 $R_1 \sim R_4$ の値が設定されている。共通接続点Jに導出された信号はビデオ出力端子OUT<sub>3</sub>に供給される。

【0038】ピックアップ22のディスク半径方向における移動路近傍には、ピックアップ22から発せられるビームスポットが複合ディスクにおけるCD領域とビデオ領域との境界近傍に対応する位置に到来したことを検出して検出信号を発生する位置検出器75が設けられている。この検出信号の発生によってピックアップ22がビデオ領域に到達したことを検知できるのである。位置検出器75としては、光学センサ等周知の構成のものをい得る。位置検出器75から出力される検出信号はシステムコントローラ32に供給される。

【0039】システムコントローラ32は、プロセッ

サ、ROM（リード・オンリ・メモリ）、RAM等からなるマイクロコンピュータにより構成されている。このシステムコントローラ32には、水平同期信号h、垂直同期信号v及び制御データc、EFM復調回路42から出力されるサブコード中のチャンネルP、Qの各ビット、操作部60から再生するディスクがコンパクト・ディスクか複合ディスクかを示すディスク指定情報、複合ディスクの再生時の再生領域がCD領域のみか、ビデオ領域のみか、或は両領域かを示すモード指定情報等が供給される。このシステムコントローラ32において、プロセッサはROMに予め格納されているプログラムに従って入力される信号を処理し、ビデオフォーマット信号復調処理回路30の各部、選択スイッチ35、スピンドルモータ21を駆動する駆動回路（図示せず）、スライダモータを駆動する駆動回路76、表示部77等の各部の制御をなす。

【0040】図12は、ビデオフォーマット信号復調処理回路30の具体回路例を示すブロック図であり、RFアンプ26からのRF信号は復調回路80でビデオ信号に復調され、しかる後時間軸補正回路81及び分離回路82に供給される。分離回路82ではビデオフォーマット信号に含まれる水平同期信号h、垂直同期信号v及び制御データcが分離抽出される。時間軸補正回路81は、例えば、CCD（Charge Coupled Device）等の可変遅延素子からなり、当該素子の遅延量を時間軸制御回路83からの制御信号に応じて変化させることによって時間軸補正を行なう構成となっている。時間軸制御回路83は、分離回路82で分離抽出された例えば水平同期信号hに同期して発振する水晶発振器（VCO）84の発振出力及びその分周出力と、時間軸補正回路81を経たビデオ信号中の水平同期信号及びカラーバースト信号との位相差に応じた制御信号を出力する構成となっており、その具体的な構成に関しては特開昭56-102182号公報等々に示されている。

【0041】時間軸補正されたビデオ信号は選択スイッチ85の一入力となると共に、LPF（ローパスフィルタ）86を介してA/D（アナログ／デジタル）変換器87に供給される。A/D変換器87においては、所定期間でビデオ信号のサンプリングがなされ、得られたサンプル値がデジタルデータに順次変換される。このA/D変換器87の出力データはRAM（ランダム・アクセス・メモリ）等からなるビデオメモリ88に供給される。ビデオメモリ88としては、少なくとも1フィールド分のビデオ情報を記憶し得る記憶容量を有するものが用いられる。このビデオメモリ88のアドレス制御及びモード制御はメモリ制御回路89によって行なわれる。メモリ制御回路89は、基準クロック発生回路90からのクロックによってビデオメモリ88の各番地に書き込まれているデータを順次読み出しかつシステムコントローラ32から出力されるライトイネーブル信号wに



応答してビデオメモリ88の各番地の内容の書き換えを行なうべく制御する構成となっている。ビデオメモリ88から読み出されたデータは、D/A（デジタル/アナログ）変換器91でアナログ信号に変換され、LPF92を介して選択スイッチ85の他入力となる。選択スイッチ85は、通常a側にあつて時間軸補正回路81から直接供給されるビデオフォーマット信号を選択的に出力し、システムコントローラ32からの切換指令に応答してb側に切り替わることによりビデオメモリ88を経たビデオフォーマット信号を選択的に出力する。

【0042】以上の構成におけるシステムコントローラ32におけるプロセッサの動作を図13のフローチャートを参照して説明する。複合ディスクはすでに再生位置にセットされているものとし、この状態において、操作部60からスタート指令が発せられると、プロセッサはモータ駆動回路76に駆動指令を送出してスライダモータ24を駆動することによってピックアップ22をディスク最内周位置へ移動させる（ステップS1）。ピックアップ22が最内周位置に到達したことが図示せぬ検知スイッチで検知されると、プロセッサはピックアップ22のフォーカシングを行なった後、ディスク最内周のオーディオリードインエリアに記録されている索引コード情報の読取りを行ない（ステップS2）、続いてこの読取り情報に基づいてセットされているディスクが複合ディスクであるか否かの判定を行なう（ステップS3）。コンパクト・ディスクである場合には、そのままCDプレイモード（ステップS4）に移行し、特にプログラム選曲等の指令が無い限りそのまま再生動作を続ける。尚、CDプレイモードでの再生動作に関しては良く知られているので、ここでは説明を省略する。

【0043】ステップS3で複合ディスクであると判定された場合には、プロセッサは、直ちにスピンドルモータ21をビデオ領域における最大規定回転速度に向けて加速し（ステップS5）、同時にスライダモータ24を高速回転駆動してピックアップ22をディスク外周方向に高速にて移動せしめる（ステップS6）。しかる後、位置検出器75からの検出信号によりピックアップ22がビデオ領域に到達したことが検知されると（ステップS7）、プロセッサはビデオ領域の再生動作を開始する（ステップS8）。このビデオ領域の再生中においては、プロセッサはディスクから得られた少なくとも1フィールド分（又は1フレーム分）の所定のビデオ情報をビデオメモリ88に書き込むべく制御する。この書き込むべきビデオ情報は、ビデオ領域の最初の情報であってもよく、また例えば操作部60のキー操作によるアドレス指定によって予め指定しておくこともできる。

【0044】ステップS9においてビデオ領域の再生が終了したことが検知されると、プロセッサはスピンドルモータ21をCD領域における最大規定回転速度に向けて減速し（ステップS10）、同時にスライダモータ

24を高速回転駆動してピックアップ22をディスク最内周位置へ高速移動せしめる（ステップS11）。前述の図示せぬ検知スイッチの検知出力によってピックアップ22がディスク最内周位置に到達したことが検知されると（ステップS12）、プロセッサはCD領域の再生動作を開始する（ステップS13）。それと同時に、プロセッサはビデオフォーマット信号復調処理回路30における選択スイッチ85をb側に切り替え、ビデオ領域再生時にビデオメモリ88に書き込んでおいたビデオ情報を選択してビデオ出力とし、CD領域の再生期間において静止画の再生を行なう。オーディオリードアウトの情報の読取りによりCD領域の再生が終了したことが検知されると（ステップS14）、特に操作指令がない場合には、プロセッサはスライダモータ24を駆動してピックアップ22をホームポジションに移動させ（ステップS15）、更にローディング機構（図示せず）によってディスクをイジェクトし、一連の再生動作を終了する。

【0045】以上の動作におけるステップS1～S9によって複合ディスクのビデオ領域の記録情報の再生がなされたのちステップS10～S14によってCD領域の記録情報の再生がなされる。今、ビデオ領域の再生中にモード/インストラクション・デコーダ53によってロード・CLUT・カラー0～カラー7命令及びロード・CLUT・カラー8～カラー15命令がデコードされると、CLUT58には4096色のうちの指定された16色の色データが保持される。こののち、ライト・フォント・フォアグラウンド/バックグラウンド命令等がデコードされることにより、画像メモリ装置55におけるRAM56a～56pに16チャンネルの画像データが格納される。操作部60のキー操作に応じたデータdによって16チャンネルの画像データのうちの1つが指定されると、指定されたチャンネルの画像データが画像メモリ装置55から順次出力されてCLUT58に供給される。そうすると、画像データによって示されるカラー番号の色データがCLUT58から出力される。この色データに基づくビデオ信号がアナログビデオ変換回路65から出力されてビデオスイッチ33に供給される。

【0046】ここで、ウィンドウ・セット命令がデコードされると、ウィンドウ属性メモリ装置67におけるRAM68のウィンドウ・セット命令によって指定されたウィンドウ外のフォントに対応する番地にはサブコードによるビデオフォーマット信号の混合比0%を示すデータが書き込まれ、ウィンドウ内のフォントに対応する番地にはウィンドウ・セット命令によって指定された混合比を示すデータが書き込まれる。このウィンドウ属性メモリ67のRAM68から読み出されたデータがビデオスイッチ33に供給されてアナログビデオ変換回路65から出力されるビデオフォーマット信号とビデオフォーマット信号復調処理回路30から出力されるビデオフォー

フォーマット信号との混合比がフォント単位で制御される。  
この結果、図14に示す如くビデオフォーマット信号復調処理回路30から出力されるビデオフォーマット信号による画像AのウィンドウD内の各フォントに対応する部分の混合比を0%すなわちアナログビデオ信号変換回路65から出力されるサブコードによるビデオフォーマット信号による画像BのウィンドウD内の各フォントに対応する部分の混合比を100%に設定すれば、画像AのウィンドウD外の部分と画像BのウィンドウD内の部分とを合成して得られる画像Cを形成することができる。尚、ウィンドウ属性メモリ装置67におけるRAM68のウィンドウ・セット命令によって指定されたウィンドウ外のフォントに対応する番地にサブコードによるビデオフォーマット信号の混合比100%を示すデータが書き込まれるようにすることにより画像AのウィンドウD内の部分と画像BのウィンドウD外の部分とを合成して得られる画像を形成することもできる。

【0047】従って、図15(A)～(C)に示す如くビデオ領域に記録されたビデオフォーマット信号により得られる動画に、サブコードによって字幕、楽譜、場面の説明文等を入挿入することができることとなる。また、画像チャンネルの各々に各国語による文字に応じたデータを挿入することにより、単一のディスクに複数の国の言語による字幕スーパーを記録し、操作部60のキー操作によって所望の国の言語による字幕スーパーを選択的に表示することができることとなり、国別に原盤を作成する必要がなくなるのである。

【0048】以上、サブコードのチャンネルR～Wの6ビットによって画像情報の記録再生を行なう場合について説明したが、画像情報としての文字、記号等をコード化してチャンネルQに挿入して記録し、かつウィンドウは予め定められた位置に設定しておくようにすることによりチャンネルQのみによって画像情報の記録再生を行なうことが考えられる。この場合、チャンネルQには1/75[秒]で64ビットのデータが挿入できるので1秒では4800ビットのデータが挿入できることとなる。この4800ビットのうちの9/10は、トラックナンバー、分、秒のデータとして使用されるため、最大4800ビットのうちの1/10のビットを文字、記号等を表わすデータとして使用できることとなる。従って、例えば3カ国語の文字を挿入するとすると、1秒当たり1カ国語に対し160ビットを割り当てることができることとなり、上記実施例と同様の効果が得られる。

【0049】尚、上記実施例においては、画像情報を担うサブコードが記録される記録媒体はCDVと称される複合ディスクであるとしたが、画像情報を担うサブコードが記録される記録媒体としてはLDと称されるディスクすなわちFM変調されたビデオフォーマット信号及びオーディオ信号並びにデジタルオーディオ信号が多重記録されるディスク等他の記録媒体を用いることもで

きる。

【図面の簡単な説明】

【図1】記録モードの種類を示す図である。

【図2】エクステンディッド・ライングラフィックスモードにおけるセット・ウィンドウ命令の構成を示す図である。

【図3】エクステンディッド・ライングラフィックスモードにおけるウィンドウを示す図である。

【図4】エクステンディッド・TVグラフィックスモードにおけるセット・ウィンドウ命令の構成を示す図である。

【図5】プリセット・メモリ命令の構成を示す図である。

【図6】プリセット・ボーダー命令の構成を示す図である。

【図7】エクステンディッド・TVグラフィックスモードにおけるウィンドウを示す図である。

【図8】ロード・カラーlookupテーブル・カラー0～カラー7命令を示す図である。

【図9】ライト・フォント・フォアグラウンド/バックグラウンド命令の構成を示す図である。

【図10】複合ディスクの記録領域を示す図である。

【図11】本発明による記録情報再生装置としてのディスクプレーヤを示すブロック図である。

【図12】図11の装置におけるビデオフォーマット信号復調処理回路30の具体回路例を示すブロック図である。

【図13】図11の装置のシステムコントローラ32におけるプロセッサの動作を示すフローチャートである。

【図14】図11の装置によって得られる画像を示す図である。

【図15】図11の装置によって得られる画像を示す図である。

【図16】サブコードの記録フォーマットを示す図である。

【図17】ライングラフィックスモードにおける画面構成を示す図である。

【図18】TVグラフィックスモードにおける画面構成を示す図である。

【主要部分の符号の説明】

- 20 ディスク
- 22 ピックアップ
- 30 ビデオフォーマット信号復調処理回路
- 32 システムコントローラ
- 42 EFM復調回路
- 65 アナログビデオ信号変換回路
- 67 ウィンドウ属性メモリ
- 70 スイッチ制御回路
- 72、73 切換スイッチ

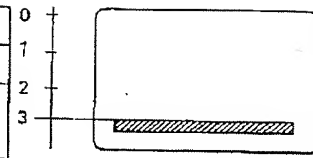
【図1】

モード	アイテム	
0 0 0	0 0 0	ゼロモード
0 0 1	0 0 0	ライングラフィックスモード
0 0 1	0 0 1	TVグラフィックスモード
0 0 1	0 1 0	エクステンデッド ライングラフィックスモード
0 0 1	0 1 1	エクステンデッド TVグラフィックスモード
1 1 1	0 0 0	ユーザモード

【図2】

シンボル	R	S	T	U	V	W
0	0	0	1	0	1	0
1	1	0	0	1	0	0
2	パリティ Q					
3						
4	混合比	位置				
5	0	0	0	0	0	0
...	...	...	...	...	...	...
19	0	0	0	0	0	0
20	パリティ P					
23						

【図3】



【図4】

シンボル	R	S	T	U	V	W
0	0	0	1	0	1	1
1	1	1	0	1	1	0
2	パリティ Q					
3						
4	混合比	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
6	0	S <sub>x</sub>				
7	S <sub>y</sub>					
8	0	e <sub>x</sub>				
9	e <sub>y</sub>					
10	0	0	0	0	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
19	0	0	0	0	0	0
20	パリティ P					
⋮						
23						

【図5】

シンボル	R	S	T	U	V	W
0	0	0	1	0	1	1
1	0	0	0	0	0	1
2	パリティ Q					
3						
4	混合比	カラー				
5	0	0	リピート			
6	0	0	0	0	0	0
...	...	...	...	...	...	...
19	0	0	0	0	0	0
20	パリティ P					
23						

【図6】

シンボル	R	S	T	U	V	W
0	0	0	1	0	1	1
1	0	0	0	0	1	0
2	パリティ Q					
3						
4	混合比	カラー				
5	0	0	0	0	0	0
...	...	...	...	...	...	...
19	0	0	0	0	0	0
20	パリティ P					
23						

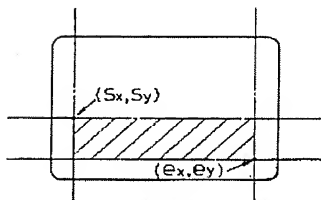
【図8】

シンボル	R	S	T	U	V	W
0	0	0	1	0	0	1
1	0	1	1	1	1	0
2	パリティ Q					
3						
4	カラー 0					
5						
6	...					
17						
18	カラー 7					
19						
20	パリティ P					
23						

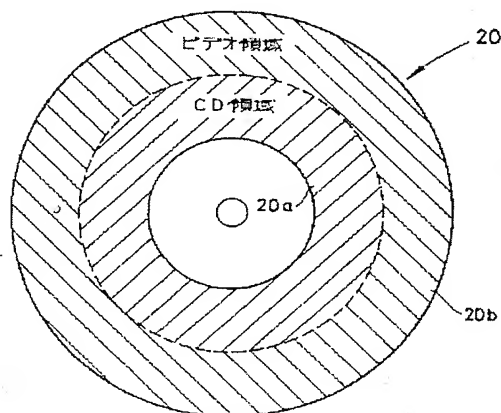
【図9】

シンボル	R	S	T	U	V	W					
0	0	0	1	0	0	1					
1	0	0	0	1	1	0					
2	パリティQ										
3											
4	チャンネル	カラー 0									
5	チャンネル	カラー 1									
6	0	ロウ									
7	コラム										
8	フォント										
...											
19											
20	パリティP										
...											
...											
23											

【図7】

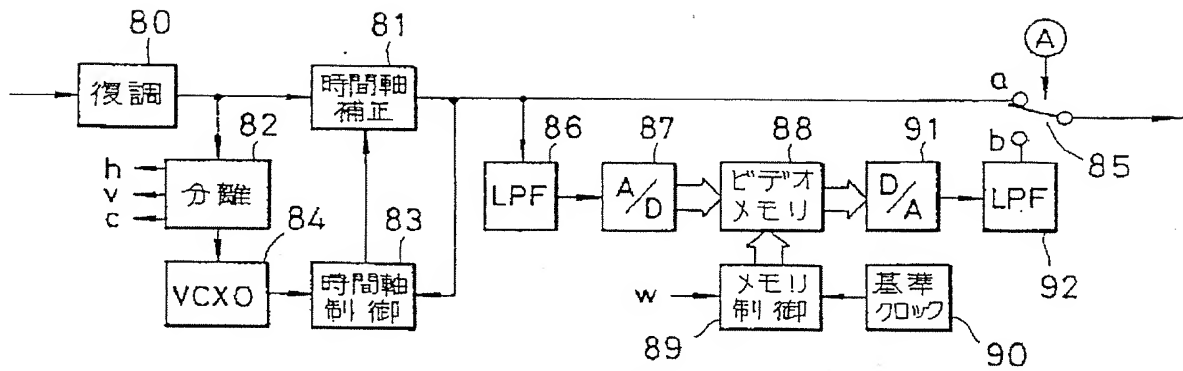


【図10】



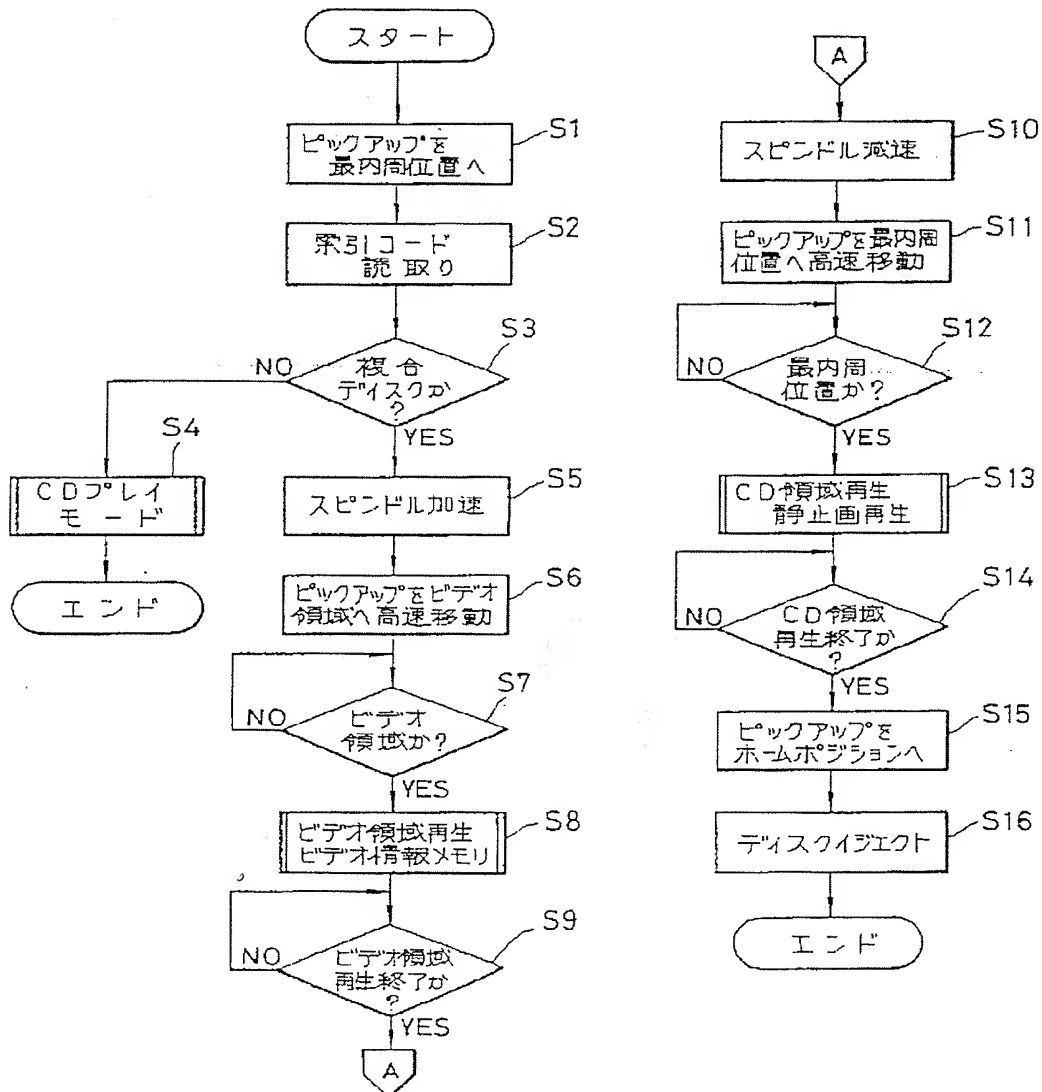
[illegible]

【図12】

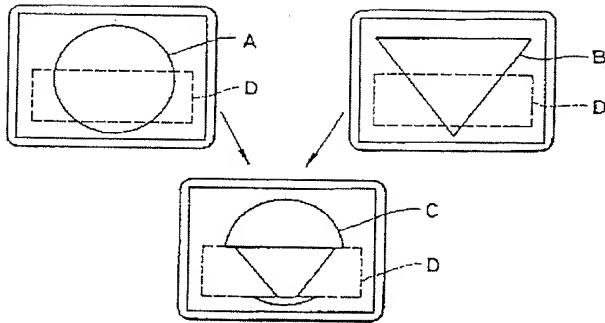


30

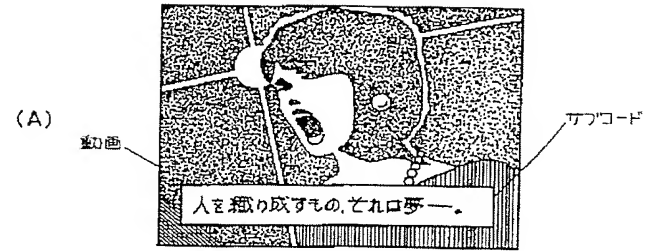
【図13】



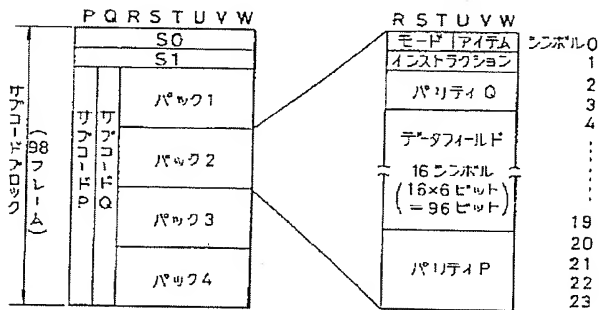
【図 14】



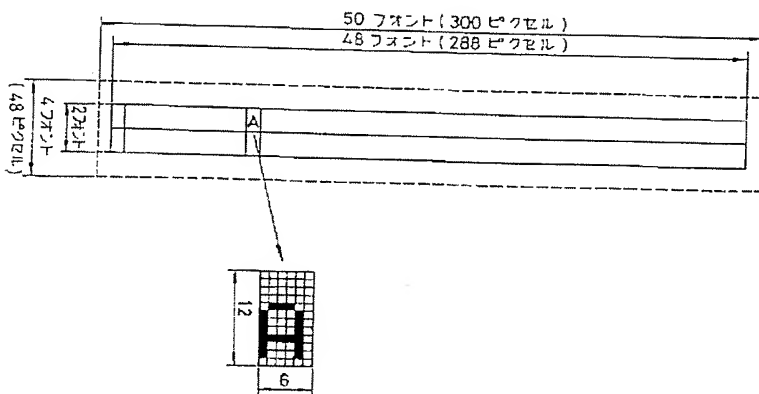
【図 15】



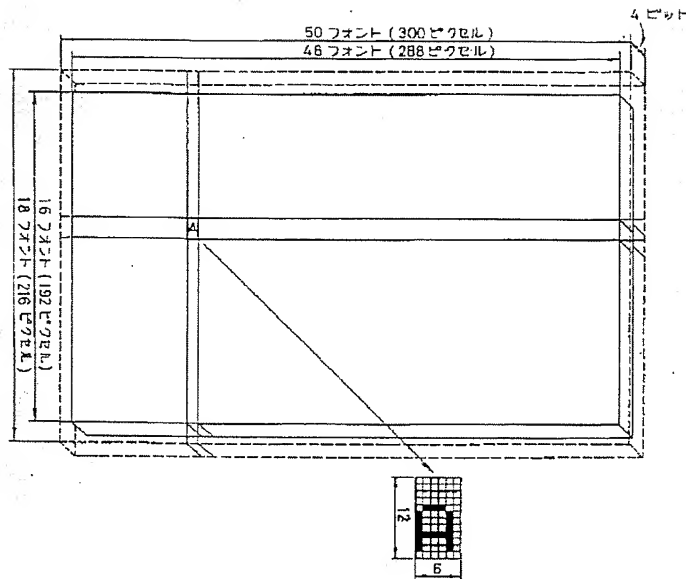
【図 16】



【図 17】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 江見 哲郎

山梨県中巨摩郡田富町西花輪2680番地 パ  
イオニアビデオ株式会社内

(72)発明者 由雄 淳一

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオ  
ニア株式会社所沢工場内